وزارة الثقافة
الهيئة العامة السورية للكتاب
منشورات الطفل






# أعرف عن





ترجمة : ياسمين محمود



أعرف عن

العنوان الأصلي للكتاب:

# I KNOW ABOUT

أعرف عن / ترجمة ياسمين محمود .- دمشق: الهيئة العامة
السورية للكتاب، ٢٠١٣ .- ٤٤ ص : مص ؛ ٢٨ سم

١- ٥٠٢ ط م ح م أ ٢- العنوان ٣- محمود

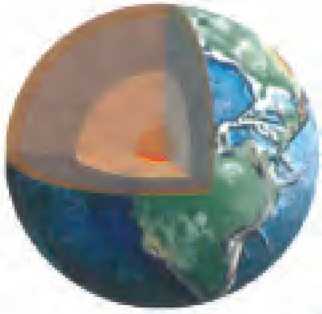
مكتبة الأسد

# أعرف

# عــن

ترجمة : ياسمين محمود



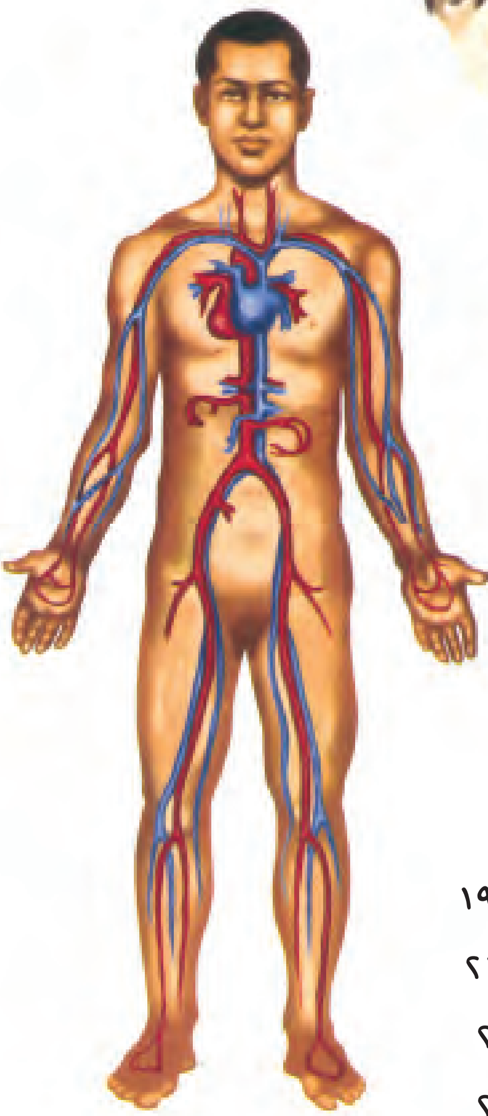






































# الشمس والكواكب

## ما النظام الشمسي ؟

النظام الشمسي جزء من الكون ، يضم الشمس وتسعة كواكب تدور حولها. كما يشتمل على أجرام سماوية مثل المذنبات، والنيازك، والكويكبات، والأقمار، والنجوم.

## ما الذي يجعل الأرض المكان الوحيد الذي تعيش عليه الكائنات الحية؟

الأرض هي الكوكب الوحيد في النظام الشمسي الذي يحتوي على كل ما هو ضروري للحياة. فهي ثالث أقرب كوكب للشمس، ويوجد عليها ما يكفي من الماء، والهواء وضوء الشمس. كما أنها جوُّها معتدل، ليس شديد الحرارة ولا شديد البرودة.




▲ الكواكب تدور حول الشمس.




## ما هو الجرم الأكبر في النظام الشمسي؟

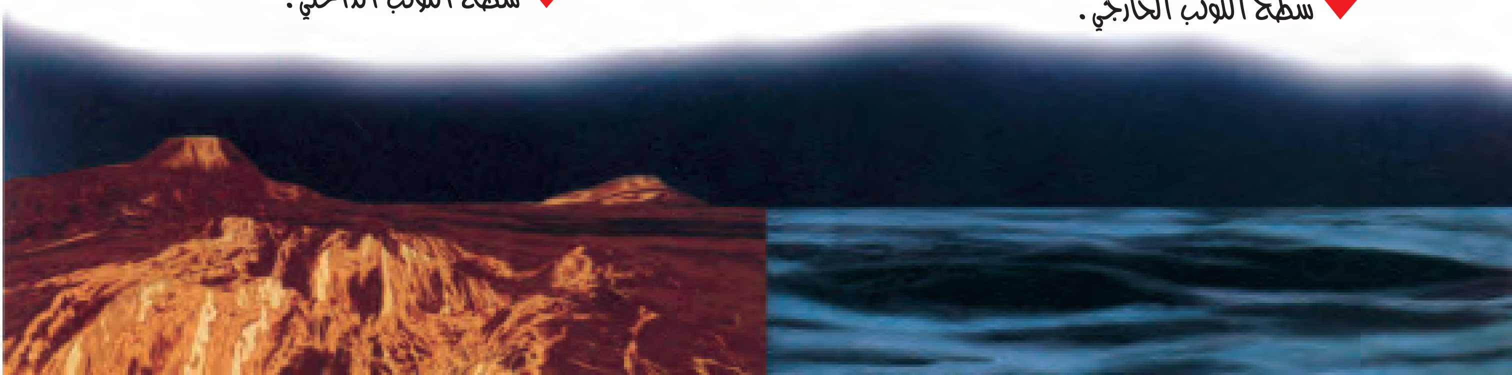
الشمس هي الجرم الأكبر في النظام الشمسي. وهي نجم متوسط الحجم ، مكون من غازات. والشمس كبيرة لدرجة أنها يمكن أن تتسع لأكثر من مليون كوكب أرض في داخلها!

## بماذا تختلف الكواكب الداخلية و الكواكب الخارجية عن بعضها بعضاً ؟

يتألف النظام الشمسي من كواكب داخلية وأُخرى خارجية. فالكواكب الداخلية كعطارد، والزهرة، والأرض، والمريخ، هي الأقرب إلى الشمس، وهي كواكب صخرية. أما زحل، والمشتري ، وبلوتو، وأورانوس، ونبتون فهي كواكب خارجية لأنها أبعد عن الشمس. وتسمى أيضاً بالعمالقة الغازية لأنها مكونة من غازات.

▼ سطح الكوكب الداخلي.

▼ سطح الكوكب الخارجي.



## كيف ولد النظام الشمسي؟

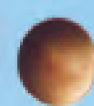
تشكل النظام الشمسي داخل غيمة من الغاز تدعى السديم الشمسي. والذي أصبح أسخن وأصغر حتى شكّل الشمس. وتجمع الحطام من حول الشمس معاً ليشكل الكواكب.

## أي الكواكب أقرب إلى الشمس وأيها الأبعد؟

أقرب كوكب إلى الشمس هو عطارد. لذلك هو حار جداً. حيث إن حرارته تبلغ حد إذابة الزنك والقصدير! أما بلوتو، أصغر كواكب النظام الشمسي فهو أكثر الكواكب برودةً لأنه أبعدها من الشمس.



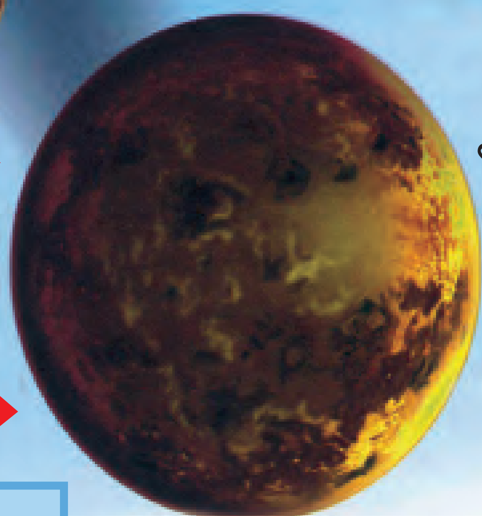
عطارد شديد القرب من الشمس.



بلوتو يدور بعيداً عن الشمس.

## هل يعتبر كوكب الزهرة مكاناً حاراً؟

كوكب الزهرة هو أكثر الكواكب سخونة في النظام الشمسي. فمن الممكن أن تتعدى درجة الحرارة عليه الـ٤٦٠د.س (حوالي ٨٦٠ فهرنهايت) وهي درجة مرتفعة بما يكفي لإذابة الرصاص.



كوكب الزهرة حار جداً.

### نشاط

أعد ترتيب الحروف لتعرف اسم الكوكب الأكبر في النظام الشمسي:

ش ت م ي ر ل ا

الجواب: (المشتري)

### معلومات مدهشة:

زحل، الكوكب المحاط بهالة، خفيف حتى إنه يمكن أن يطفو على الماء!



* لم يعد بلوتو يعتبر كوكباً. فهو جزء من النظام الشمسي يعرف باسم «الكوكب القزم».

# الكوكب الأزرق



## لماذا تدعى الأرض بـ «الكوكب الأزرق»؟

غالباً ما تدعى الأرض بالكوكب الأزرق لأن لونها من الفضاء يبدو أزرق. فهي الكوكب الوحيد الذي يحتوي على الماء بشكله السائل. وفي الحقيقة، فإن ٧٠٪ من سطح الأرض مغطى بالماء.

▲ الأرض مغطاة بالماء والمحيطات.



## ماذا نعرف عن تشكُل الأرض؟

بعد أن تشكلت الشمس، تجمع الحطام الباقي مشكلاً أجساماً صغيرة تسمى الكويكبات، تجمعت فيما بعد مع بعضها بعضاً مشكلة الكواكب التسعة ومن بينها الأرض.

▲ الأرض وهي تتشكل من الغبار الباقي.

## كم عدد طبقات الأرض؟

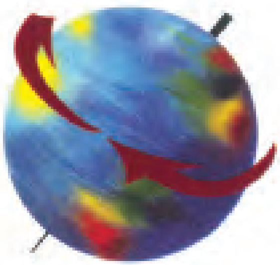
تتكون الأرض من أربع طبقات. القشرة، والغلاف، والنواة الداخلية، والنواة الخارجية. تضم القشرة الرقيقة المحيطات والقارات. ويليها الغلاف المكون من الصخور المنصهرة. وهي الطبقة الأثخن في الأرض. يأتي بعدها النواة الخارجية المكونة من الأوكسجين، والنيكل، والحديد السائل. أما النواة الداخلية المؤلفة من الحديد الصلب والنيكل الأبيض، فهي موجودة في المركز.



▲ تحتوي الأرض على طبقات مختلفة، لكل منها خصائصها.

## ما نوع حركة الأرض؟

تدور الأرض دورةً واحدةً في اليوم حول محورها المائل. وهو خط مستقيم وهمي يدور حوله الكوكب. وتقع نهايتا الأرض، المتمثلتان بالقطب الشمالي والقطب الجنوبي، على نهايتي هذا المحور.



▲ الأرض تدور حول محورها.

## ما هي ملامح الأرض؟

في البداية، كانت الأرض كرةً ملتفة من صخور منصهرة، استقرت بشكل تدريجي مشكلة القشرة. وسرعان ما تشكلت البراكين وثارت مطلقةً الغازات التي كونت الغلاف الجوي. لاحقاً، تكونت الغيوم وأدت إلى هطول الأمطار. تلا ذلك تشكل المحيطات. ثم نمت النباتات وأطلقت الأوكسجين. وبعد قرون ظهرت الحيوانات، ثم ظهر الإنسان بعد ذلك بملايين السنين.

**أعرف عن ٨–٩**



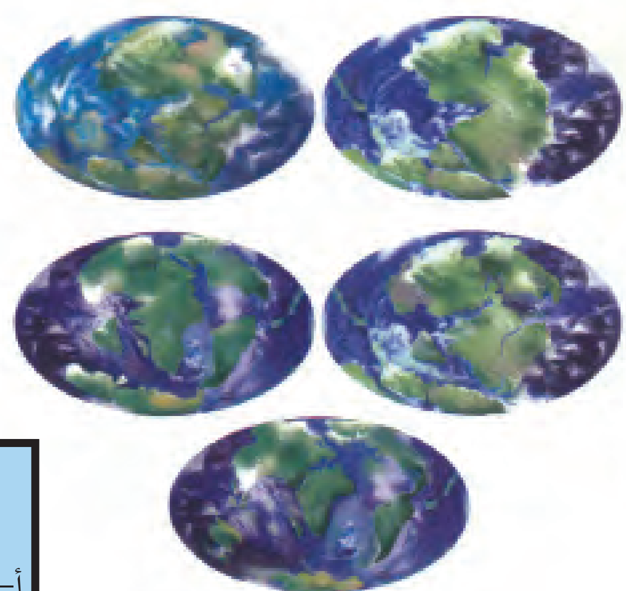

▲ يسبب مـدار الأرض الإهليليجي حول الشمس حدوث الفصول المختلفة.

## لماذا يوجد أربعة فصول في السنة؟

عندما تدور الأرض حول محورها المائل، تتلقى الأقسام المواجهة للشمس الضوء. في حين لا تتلقى الأقسام البعيدة عنها أي ضوء. ولهذا يوجد على الأرض نهار، وليل وعندما تدور الأرض حول الشمس تتشكل الفصول.

## كيف تشكلت القارات؟

كانت الأرض في بداية تشكلها قارةً واحدةً كبيرةً تدعى بانجيا، تصدّع سطحها تدريجياً إلى صفيحات، فانجرفت ببطء مبتعدة عن بعضها مشكلةً سبع قارات.



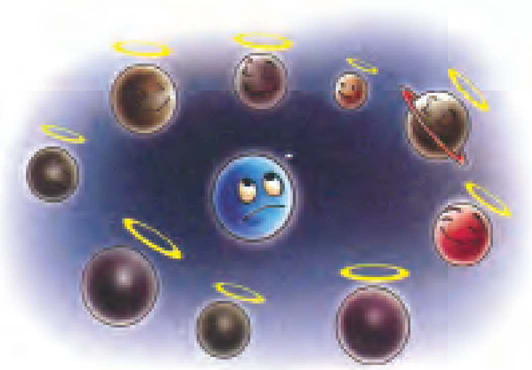
▲ تَشَكُّل القارات السبع حسب المراحل.

## ما هي أكثر القارات حرارةً على الأرض وما هي أكثرها برودة؟

أكثر القارات برودةً على الأرض هي القارة القطبية الجنوبية. أما أكثرها حرارةً فهي أفريقيا.

## ▼ معلومات مدهشة:

الأرض هي الكوكب الوحيد الذي لم يُسَمَّ باسم إله!



### نشاط

هل تستطيع تحديد الشكل الصحيح لمحور الأرض؟

أ-كرة مع محور متعرج
ب-كرة مع محور مستقيم
جـ-كرة مع محور لولبي
د-كرة مع محور ملتف

(ن):ا ن ا ﻬ خ ا

# عالم النبات

## لماذا تعد النباتات هامةً بالنسبة إلينا؟

تأخذ النباتات غاز ثاني أكسيد الكربون لتصنع غذاءها بعملية التركيب الضوئي. وبهذا، تعطي الأوكسجين، وهو الهواء الذي نحتاجه كي نتنفس. وفي الحقيقة غالباً ما تسمى الغابات «رئتي الأرض».

▼ يؤدي كل جزء من النبتة دوراً محدداً.




## كيف تتم عملية التركيب الضوئي؟

على عكس الحيوانات، فإن النباتات تستطيع صنع غذائها. حيث تأخذ الماء من التربة، وثاني أكسيد الكربون من الهواء، وضوءَ الشمس لتصنع طعاماً سكرياً يسمى الغلوكوز. وتسمى هذه العملية التركيب الضوئيَّ وهي تعني: «تركيب المواد باستخدام الضوء».

◀ النبتة تصنع غذاءها بواسطة عملية التركيب الضوئي.




## ما هي الأجزاء المختلفة للنبات؟

تختلف بنية النبات بحسب نوعه. ولكن لمعظم النباتات ستة أجزاء رئيسية: الجذور، والساق، والأوراق، والثمار، والأزهار، والبذور. وعادةً ما يكون للنباتات الصغيرة سوق وللأشجار جذوع.



◀ فينوس صائدة الذباب تمسك بفريستها.

## هل يوجد نباتات آكلة للحم؟

صدق أو لا تصدق، بعض النباتات تأكل الحشرات! فنبتة فينوس (صائدة الذباب) تمسك بفريستها على أوراقها الشوكية. أما أكبر زهرة في العالم، وهي نبتةٌ أفريقيةٌ تسمى الرافليسيا العملاقة، فتقوم بجذب الحشرات عن طريق إطلاق رائحة لحم عفن!

## كم نوعاً مختلفاً من النباتات يوجد في العالم؟

يعتبر كوكبنا موطناً لـ ٣٠٠,٠٠٠ نوعٍ مختلفٍ من النباتات. من أشجار باسقة وأزهار عطرة إلى أعشاب ضارة، وحشائش، ونباتات صحراوية، ونباتات بحرية.



▼ الأرض موطن لأنواع مختلفة من النباتات.



◀ زهرة العبسكوس.

## هل لزهرة النبات أهمية خاصة؟

تقوم الزهرة بدورٍ هام. فهي تصنع غبار الطلع الذي ينتقل من زهرة إلى أخرى عبر الحشرات.



◀ شجرة السكويا العملاقة، أطول أشجار العالم.

## ما هي أطول أشجار العالم؟

أطول أشجار العالم هي شجرة السكويا[1] العملاقة الموجودة بكثرة في كاليفورنيا في الولايات المتحدة الأميركية. ويبلغ طولها أكثر من ١١٠ أمتار (أي ٣٦١ قدم).



◀ لنبتة الصبار أشواكٌ تحميها.

## هل تستطيع النباتات أن تدافع عن أنفسها ضد الأعداء كما تفعل الحيوانات؟

تدافع النباتات عن أنفسها بالأشواك، أي الشعيرات الصغيرة الموجودة على الأوراق، والمواد الكيماوية السامة المرة. ولنباتات الصحراء والصبار أشواكٌ خشنةٌ تغطي كامل جسمها.

## معلومات مدهشة:

يعتبر نوعٌ قديمٌ من أشجار الصنوبر، ينمو في كاليفورنيا، ويسمى المتوشالح، أقدم شجرة في العالم. حيث يبلغ عمرها حوالي ٥٠٠٠ سنة.



### نشاط

ازرع نبتتك الخاصة: املأ جرة بالتراب وازرع فيها بذرة. واروها كل يوم وراقبها وهي تكبر.

(١) السكويا: نوع من الأشجار دائمة الخضرة، تعيش فترة طويلة قد تصل إلى ١٢٠٠-١٨٠٠ سنة وأكثر، كما أنها تتضمن نوعاً يعتبر أطول أشجار في العالم بطول يصل إلى ١١٥,٥ متر (المترجمة).

# الثدييات



## ما الثدييات؟

تصنّف الحيوانات على الأرض في خمس مجموعات: الثدييات، والزواحف والبرمائيات، والطيور، والسمك، والحشرات. وللحيوانات الثديية فراءٌ وشعر. وتقوم أغلب حيوانات هذه المجموعة بإنجاب الصغار.

◀ النمر هو واحد من الثدييات القوية.



## بماذا تختلف مجموعة الثدييات عن مجموعات الحيوانات الأخرى؟

تعتبر الثدييات حيوانات فقارية أو حيوانات ذات هيكل عظمي. لها غددٌ ثديية تنتج الحليب لإطعام صغارها. وتعتبر الثدييات ماصةً للحرارة، أو من ذوات الدم الحار مما يسمح لها بتكييف درجة حرارة أجسامها.



▲ الجنين ينمو داخل رحم الأم.

## كيف تتكاثر الثدييات؟

يتشكل صغار الثدييات عندما تُلقِحُ نطفة الذكر بويضة الأنثى. ثم تنتقل البويضة إلى رحم الأم وتكبر لتصبح جنيناً. حيث يقوم عضوٌ يدعى المشيمة بتغذية الجنين حتى يكبر ويصبح كاملاً. وتدعى فترة نمو الجنين «بالحمل».

## كيف تحافظ الثدييات على دفء أجسادها؟

تقوم الثدييات بتنظيم درجة حرارة أجسادها لتستطيع العيش في جميع المناخات. ولكي تقوم بهذه العملية فهي بحاجة إلى الطاقة التي تأتي من الطعام. وللثدييات التي تعيش في المناطق الباردة مخزونٌ من الدهن أو فراءٌ سميكٌ ليبقيها دافئة. كما تدخل الثدييات بسبات أو تنام نوماً عميقاً خلال فصل الشتاء لتحافظ على طاقتها.



◀ يساعد فراء الدبّ الأبيض القطبي على إبقائه دافئاً.

أعرف عن ١٢-١٣





## ما الذي يجعل الحيوانات الجرابية مختلفة عن غيرها من الثدييات؟

الحيوانات الجرابية هي حيوانات لها جراب. تعتبر الكناغر، والكوالا، و الأبوسوم[١]، والولب[٢]، والومبت[٣] حيوانات جرابية. وتولد صغار الحيوانات الجرابية حية بعد فترة حمل قصيرة. بمعنى آخر فإن صغار الجرابيات تولدً بسرعة ثم تكمل نموها في جراب أمها.

▲ يستخدم آكل النمل الشوكي لسانه الدبق للإمساك بالحشرات.

▲ أنثى كنغر تحمل صغيرها في جرابها.

## هل هناك حيوانات ثديية لا تنجب الصغار؟

أحاديات المسلك[٤] هي ثدييات تضع البيوض. وتعتبر بطة خلد الماء ونوعان من آكل النمل الشوكي الحيوانات الوحيدة الباقية من أحاديات المسلك.

(١) الأبوسوم: حيوان جرابي يعيش في أستراليا وغينيا الجديدة وينشط ليلاً (المترجمة).
(٢) الولب: حيوان جرابي يشبه الكنغر يعيش في أستراليا وغينيا الجديدة وينشط ليلاً (المترجمة).
(٣) الومبت: حيوان جرابي يشبه الدب له أسنان قاطعة كالقوارض، يعيش في أستراليا، داخل نفق يقوم بحفره (المترجمة).
(٤) أحاديات المسلك هي حيوانات كانت منتشرة بشكل واسع في العالم إلا أن وجودها اليوم محصور في أستراليا وغينيا الجديدة وسميت أحاديات المسلك لأن لها فتحة واحدة في مؤخرتها كالطيور (المترجمة).

### معلومات مدهشة:





الحيوان الأسرع والحيوان الأكبر، كلاهما من الثدييات. فالأسرع هو الشيتا والأكبر هو الحوت الأزرق.

## كم نوعاً من الحيوانات تضم مجموعة الثدييات؟

هناك حوالي ٤٥٠٠ نوع من الحيوانات الثديية، منها : القطط، والفيلة، والحيتان، والفئران، والقرود، والدببة، والإنسان.



▼ الأنواع المختلفة للثدييات.

## هل تنقسم الثدييات بدورها إلى مجموعات أصغر؟

تقسم الثدييات إلى ثدييات مشيمة، وأحاديات المسلك، وجرابيات. وتشكل الثدييات المشيمية المجموعة الأكبر حيث تقسم إلى ١٧ نوعاً. أما الجرابيات فتضم ٢٤٠ نوعاً، في حين أن أحاديات المسلك هي أصغر مجموعة وتضم ٣ أنواع فقط.

### نشاط

صغير الكوالا تائه، أين يجب أن يكون؟

أ-بيضة ب-جراب ج- عش

(ب): جراب



# الطيـــور



المظهر الداخلي لجسم حمامة.

## ما الطيور؟

الطيور حيوانات فقارية من ذوات الدم الحار تتكاثر بالبيض. وهي ذات وزن خفيف وعظام مجوفة، وريش، ومنقار، وأطراف أمامية تحورت إلى أجنحة. للطيور قلبٌ ذو أربع فجوات ، وجهاز تنفس فعال يزودها بطاقة كافية للطيران.



منظر قلب الطائر.



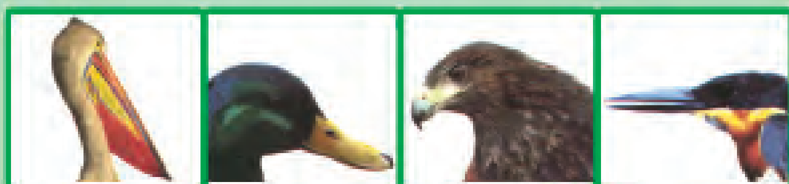
ذكر طائر يظهر كيسه الرائع لجذب الإناث.

## ما الذي يميز الطيور؟

الطيور هي الحيوانات الفقارية الوحيدة التي لها ريش يساعدها على الطيران، والبقاء جافة، ودافئة، وباردة، ويمكّنها من التماهي مع محيطها والاختباء من أعدائها. ويستخدم كثيرمن ذكورالطيور ريشهم الرائع لجذب الإناث.




## كيف تمضغ الطيور طعامها؟



ليس للطيور أسنان. فالطعام الذي تبتلعه ينزل إلى عضو يسمى الحوصلة حيث يُطحن الطعام إلى قطع صغيرة. كما أن للطيور مناقير خاصة لتسهيل حياتها. فللصقر، على سبيل المثال، منقار على شكل خطاف معقوف ليتمكن من تمزيق اللحم.



الأنواع المختلفة للطيور التي لا تطير.

## هل تستطيع جميع الطيور الطيران؟

مع أن لجميع الطيور أجنحة إلا أن بعضها لا يستطيع الطيران! فالبطاريق، والنعام، والإيمو، والرخ، وطائر الكيوي، والببغاء البومي والكاساواري هي طيور لا تطير.

## أين تضع الطيور بيضها؟

تضع معظم الطيور بيوضها في أعشاشها. ولكن بعض الطيور تضع بيوضها في أعشاش الطيور الأخرى، مثل طائر الوقواق!



صغير طائر.

## أي طائر هو الأكبر في عائلة الطيور؟

النعامة هي الطائر الأكبر والأثقل وزناً بين الطيور. فهي أطول من إنسان متوسط الطول. كما أنها أسرع الطيور في الجري، وهي الوحيدة التي لها أصبعان في كل قدم. أما أصغر طائر فهو الطائر الطنان. الأصغر من عين النعامة!



الأركيوبتركس طائر قديم في السجل الأحفوري.

## إلى كم فصيلة مختلفة تقسم الطيور؟

هناك ٩٠٠٠ فصيلة مختلفة من الطيور. ويعتقد العلماء أن الطيور تطورت من ديناصورات لاحمة عاشت منذ ١٥٠ مليون سنة مضت. فالأركيوبتركس هو طائر قديم، كان له أسنان ومخالب.



نسر يمسك بفريسته.

## هل جميع الطيور آكلة للحشرات؟

معظم الطيور آكلة للحشرات. ولكن هناك طيور لاحمة (آكلة لحوم) مثل البوم والنسور. وهناك طيور نباتية لا تأكل إلا النباتات فقط. أما الزرزور فيأكل النبات واللحم في حين يتغذى طائر الطوقان على الفواكه.



الطوقان يأكل الفاكهة.

## معلومات مدهشة:

صقر القطامي هو أسرع طائر على الأرض. فهو أسرع من فهد الشيتا!



### نشاط

ما الطائر الوحيد الذي يستطيع الطيران إلى اليمين واليسار والخلف؟
ومن صفاته أن أجنحته تصدر طنيناً.

# زواحف وبرمائيات



## هل تعد الزواحف والبرمائيات من ذوات الدم الحار؟

تعد الزواحف والبرمائيات من ذوات الدم البارد. فأجسادها لا تولّد الحرارة بل تعتمد على مصادر خارجية، كالشمس، لتحافظ على حرارتها. وبعضها يطرح جلده أو يغير لونه للدفاع عن نفسه ضد الأعداء والطقس القاسي.

▲ حيوان زاحف يستحم في الشمس.

▼ البنية العظمية لضفدع.



## هل تعد البرمائيات والزواحف حيوانات فقارية؟

تعد البرمائيات والزواحف حيوانات فقارية أو حيوانات ذات هيكل عظمي.

## ما هي الصفات الأساسية للزواحف؟

للزواحف جلدٌ حرشفيٌ وتعيش عادة على البر. يتكاثر معظمها بالبيض .إلا أن بعضها يتكاثر بالولادة.



## كم نوعاً مختلفاً يوجد من الزواحف والبرمائيات؟

يوجد أكثر من ٦٠٠ نوع من البرمائيات وأكثر من ٧٤٠٠ فصيلة من الزواحف حول العالم.

◄ أغوانة بحرية، حيوان زاحف.

## هل تتكاثر معظم البرمائيات بالبيوض؟

بعض البرمائيات تتكاثر بالولادة ولكن أغلب البرمائيات تبدأ حياتها في الماء كدعاميص[١]. وهي يرقات ذات ذيل طويل ورأس كبير. وتدريجياً تنمو أطرافها وتقصر ذيولها .



▼ دورة حياة الضفدع.



(١) بيض ← دعاميص ← ضفدع.




تعيش البرمائيات في الماء وعلى اليابسة.

## ماذا تعني كلمة برمائي؟

برمائي تعني الحياة على البر وفي الماء. وتسمى البرمائيات بهذا الاسم لأنها تمضي قسماً من حياتها في الماء وقسماً منها على اليابسة. هناك برمائيات أخرى تعتبر من أقدم الكائنات الفقارية البرية مثل سمندل الماء والسمندل البرمائي.

## في كم مجموعة صُنّفت الزواحف؟

صُنّفت الزواحف في أربع مجموعات: الحرشفيات، والسلاحف، والتماسيح، وخطميات الرأس. تُعد الأفاعي والسحالي من الحرشفيات. أما مجموعة السلاحف فتتكون من السلاحف البرمائية والسلاحف البرية. وتضم مجموعة التماسيح، التماسيح والقاطور في حين تضم خطميات الرأس التواتارا[1] وهو الكائن الوحيد في هذه المجموعة.

(١) تواتارا أو الإسطغور: حيوان زاحف ينتمي إلى عائلة الديناصورات المنقرضة ويعيش في نيوزيلاندا ويتميز بحراشف كالقرن أو كالدرع وبأنها تستطيع تحريك فكها العلوي (المترجمة).

## هل تتنفس البرمائيات من جلدها؟

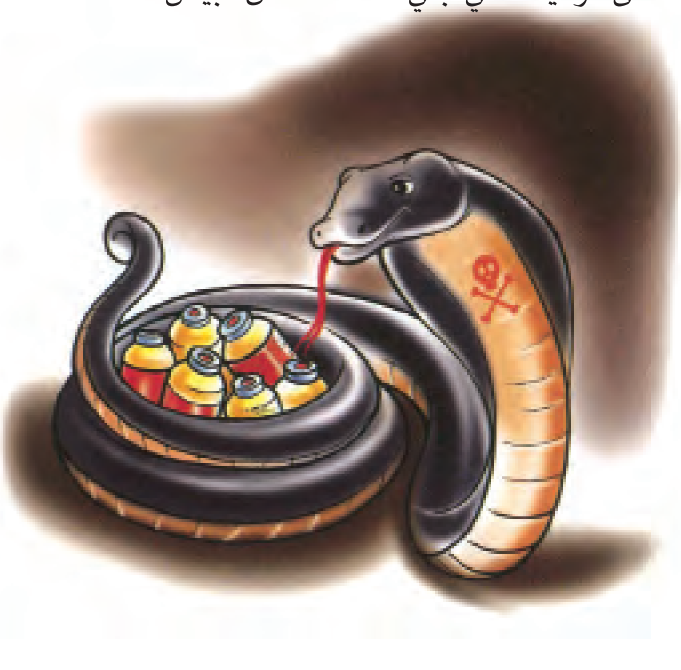
للبرمائيات جلدٌ رطبٌ يدخل من خلاله الأوكسجين إلى الدم. ولبعض البرمائيات غلاصم تتنفس بواسطتها الأوكسجين من الماء.



جلد البرمائيات الرطب يساعدها على التنفس.

## معلومات مدهشة:

الكوبرا الملكة هي أطول أفعى سامة في العالم. وهي الأفعى الوحيدة التي تبني عشاً لاحتضان البيض!



### نشاط

أي جزء لزج من أجزاء جسمه يستخدم الضفدع للامساك بالحشرات؟

املأ الفراغ لمعرفته!

لـ ـا ـه

الجواب: (لسانه)

# حشرات

## إلى أي مجموعة تنتمي الحشرات؟

تعد الحشرات من مفصليات الأرجل أو الحيوانات ذوات الأطراف المفصلية. وهي المجموعة الأولى من الحيوانات ذوات الأطراف المفصلية.



للحشرات أطراف مفصلية.




الأجزاء المختلفة لجسم الحشرة.

## بماذا تختلف مجموعة الحشرات عن المجموعات الحيوانية الأخرى؟

يتألف جسم الحشرات من ثلاثة أجزاء: رأس، وصدر، وبطن، إضافةً إلى أرجلها الستة. وهي الكائنات اللافقارية الوحيدة التي لها أجنحة. تتكاثر الحشرات بالبيوض وتمر بمرحلة تحول هي دورة حياة بعدة مراحل انتقالية.

## ما هي أصغر حشرة في العالم؟

تعد الذبابة الجنية أصغر حشرة في العالم. وتضع بيوضها في أعشاش حشراتٍ أخرى . ولأصغر ذبابة جنية جناح بطول ٠,٢٢ مم.



الذبابة الجنية تضع بيوضها في أعشاش حشراتٍ أخرى.



حشرة عصوية تموه نفسها على الأوراق الخضراء.

## كيف تختبئ الحشرات العصوية من الأعداء؟

تقوم الحشرات العصوية بتمويه أنفسها على اللحاء البني للنباتات أو الأوراق الخضراء. ومن الصعب اكتشاف وجود هذه الحشرات التي تشبه الغصن ، ذلك لأنها تظهر كأنها جزء من النبتة التي تتعلق بها.







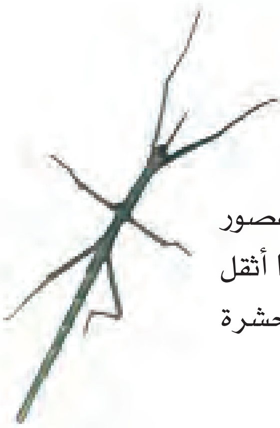
## هل اليسروع والفراشة هما الشيء ذاته؟

اليسروع هو يرقة الفراشة. وفي مرحلة الشرنقة، يقوم اليسروع بطرح جلده القديم وينمو له جلد جديد إلى حين يبدأ بإنتاج الحرير. ومن ثم يثبت نفسه على غصن أو ورقة ويطرح جلده مجدداً. في هذا الوقت يشكل شرنقة قاسية. ويصبح جسده في داخلها طرياً، وتتشكل الأجنحة والأرجل ثم يخرج بعد عدة أسابيع على هيئة فراشة.

## كيف يجد ذباب المنزل السكر؟



يحدد ذباب المنزل مكان السكر بواسطة أقدامه ، حيث توجد مستقبلات الذوق لديه.


الحشرة العصوية الاستوائية


خنفساء الجالوت

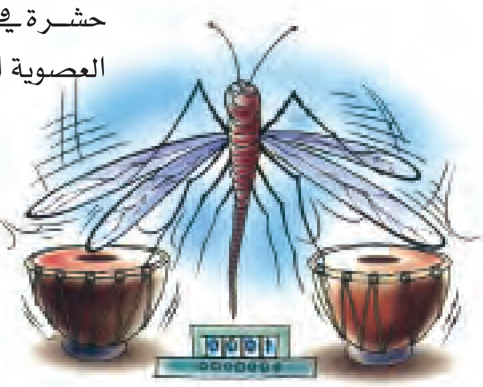

الميجانورا

## ما هي أكبر حشرة في العالم؟

أكبر حشرة في العالم هي الميجانورا وهي يعسوب من عصور ما قبل التاريخ عاش منذ ٢٥٠ مليون عامٍ مضى. أما أثقل حشرة في العالم فهي خنفساء الجالوت. في حين أن الحشرة العصوية الإستوائية هي الحشرة الأطول.

## معلومات مدهشة:

للذباب الصغير جناحان هما الأسرع خفقاً على الأرض. فأجنحته تضرب بمعدل ١٠٠٠ ضربة في الثانية!



### نشاط

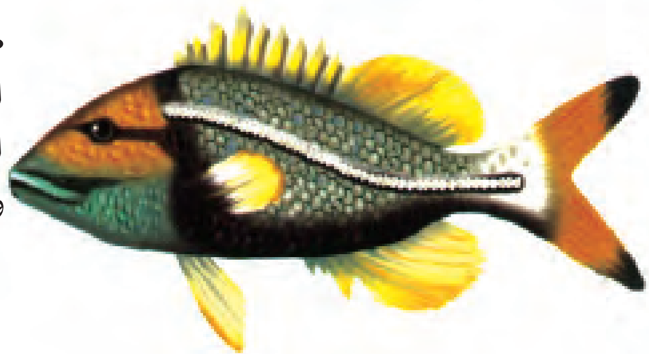
أنا الحشرة الوحيدة التي لها زوجٌ واحدٌ من الأجنحة. فهل تعرف من أنا؟

الجواب: (الذبابة)

# السمك

## ما هي الصفات الأساسية للأسماك؟

الأسماك حيوانات فقارية من ذوات الدم البارد. تعيش في الماء. لمعظم الأسماك غلاصم للتنفس، وزعانف للسباحة، وحراشف لحمايتها، وجسم مغزلي.



▲ الجسم المغزلي يساعد السمكة على الحركة.



▲ يوجد في المحيط أنواعٌ مختلفةٌ من الأسماك.

## ما هو الفرق بين السمك عديم الفك، والسمك الغضروفي، والسمك العظمي؟

ليس للأسماك عديمة الفك زعانف ثنائية أو فكان. أما السمك الغضروفي فله زعانف ثنائية، وهيكل غضروفي وسن صغيرةٌ كالحراشف. في حين أن للأسماك العظيمة هيكلاً عظيماً، وزعانف مزدوجة، وفكين، وأسناناً.

## كيف تتنفس الأسماك؟

تأخذ معظم الأسماك الماء عبر الغلاصم. يتدفق الماء في الجسد، مزوداً الدم بالأوكسجين. وفي الوقت نفسه يُحمل ثاني أكسيد الكربون إلى خارج الجسم عبر شقوق الغلاصم.



▲ سمكة تتنفس تحت الماء.



## كيف تصنف الأسماك؟

تصنف الـ ٢٥,٠٠٠ فصيلة من الأسماك في مجموعات ثلاث: العديمة الفك، والغضروفية والعظمية. تضم عائلة الأسماك عديمة الفك الأنقليس، كإنقليس البحر وسمك الهاج. في حين تضم عائلة الأسماك الغضروفية القرش وسمك الراي. أما أغلب الأسماك الأخرى فهي من عائلة الأسماك العظمية.

◀ القرش، والإنقليس البحري، وسمك الهاج تسبح تحت الماء.

أعرف عن ٢٠-٢١

## كيف تحس الأسماك بوجود الخطر؟

يتحسس الخط الجانبي الموجود على طول جسم السمكة وجود الأشياء والأعداء. ويساعد المنخر أو المناخير المزدوجة على شم الروائح الغريبة. كما تؤمن عيون السمكة رؤية حادة كونها أكثر استدارة من عيون الثدييات الأخرى.



▶ تستخدم السمكة رؤيتها الحادة لحماية نفسها من الأخطبوط.

## كيف يتناول إنقليس البحر وسمك الهاج طعامه بدون فك؟

للأسماك عديمة الفك فم شفاط، تشفط بواسطته الطعام كالمكنسة الكهربائية، وتطحنه بأسنانها.



## لماذا يفرز السمك مادة لزجة؟

يفرز السمك مادة لزجة من جلده لحمايته من الطفيليات والأمراض .كما تغطي هذه المادة الجروح على جلده.

◀ يفرز السمك مادة لزجة من جسمه.

## كم نوعاً من الزعانف يوجد للأسماك؟

مثلما لنا أذرع وأرجل، فإن للأسماك زعانف: تساعدها الزعنفة الظهرية على الالتفاف. وتسمح لها الزعنفة الصدرية بالنزول والصعود والحركة الجانبية.

أما الزعنفة الحوضية والزعنفة العجزية فتوازنان حركتها، في حين تسمح لها الزعنفة الذيلية بدفع نفسها عبر الماء.



▲ تستخدم السمكة زعانفها المختلفة للتحرك.

### معلومات مدهشة:

الفرخ المتسلق[١]، أو السمك السيار،الموجود في آسيا، هو السمك الوحيد الذي يستطيع المشي على اليابسة! فعندما يجف مصدره المائي، يستخدم زعانفه الصدرية للمشي على اليابسة بحثاً عن الماء.

(١) الفرخ المتسلق أو السمك السيّار هو نوع سمك نهري يوجد في آسيا. (المترجمة)



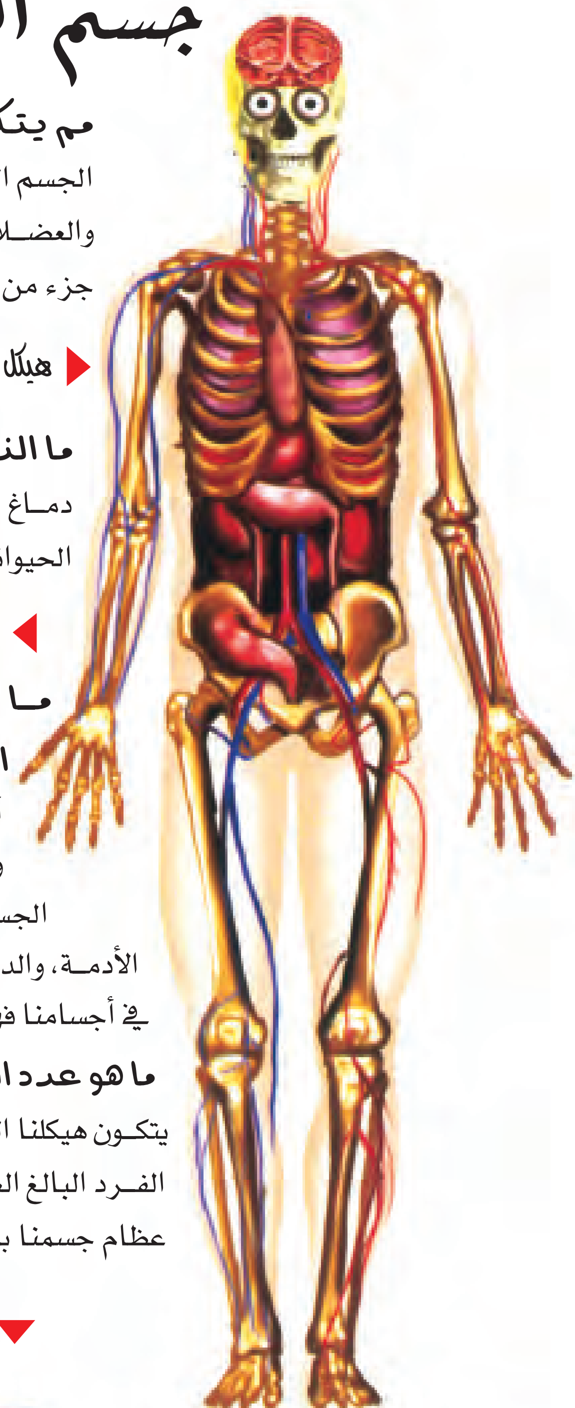
### نشاط

أي من هذه ليست زعنفة:

أ- صدرية  ب- ظهرية  ج- حوضية  د- قلبية

(٢): [illegible]

# جسم الإنسان -١-



## مم يتكون الجسم البشري؟

الجسم البشري شبكة معقدة من الأعضاء، والعظام، والأنسجة، والخلايا، والعضلات التي تعمل معاً كي يقوم الجسم بوظائفه على أكمل وجه. وكل جزء من جسمنا مصمم للقيام بوظيفة معينة.

◀ هيكل جسم الإنسان.

## ما الذي يجعل دماغ الإنسان مميزاً؟

دماغ الإنسان أكبر حجماً ووزناً من أدمغة جميع الحيوانات.



◀ ميزان يظهر الوزن والحجم الزائد لدماغ الإنسان.

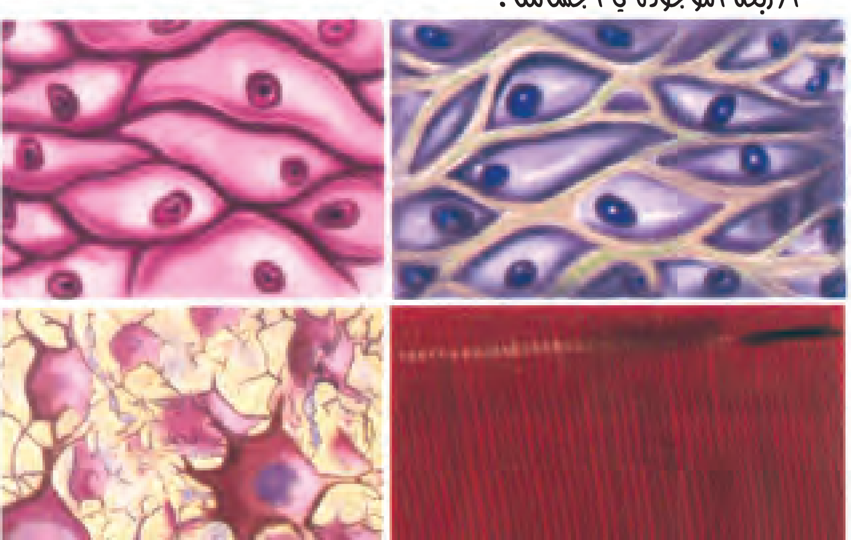
## ما هو أكبر عضو في جسم الإنسان؟

أكبر عضو في جسم الإنسان هو الجلد. ويشكل حوالي ١٥٪ من إجمالي وزن الجسم. وهو مكون من ٣ طبقات: البشرة، الأدمة، والدهن تحت الجلد. أما العضو الداخلي الأكبر في أجسامنا فهو الكبد.

## ما هو عدد العظام التي تشكل الهيكل العظمي البشري؟

يتكون هيكلنا العظمي عند الولادة من ٣٠٠ عظمة تقريباً. ولكن هيكل الفرد البالغ العادي يتكون من ٢٠٦ عظام. لأننا عندما نكبر تلتحم بعض عظام جسمنا ببعضها بعضاً بشكل طبيعي.

▼ الطلائية، والعضلية، والرابطة، والعصبية هي أنواع الأنسجة الأربعة الموجودة في أجسامنا.



## هل يحتوي الجسم البشري على أنسجة؟

يحتوي الجسم البشري على مليارات الخلايا. وتجتمع المتشابهة منها على هيئة أنسجة تشكل أعضاء جسمنا. وهناك أربعة أنواعٍ أساسية من الأنسجة: طلائية، وعضلية، ورابطة، وعصبية.

أعرف عن ٢٢-٢٣

## ما الذي يجعل أشكال الكائنات البشرية مختلفة؟

لا يتشابه البشر بعضهم مع بعض. لأن كلاً منا يولد بجيناتٍ تحدد سماته وصفاته الخاصة.



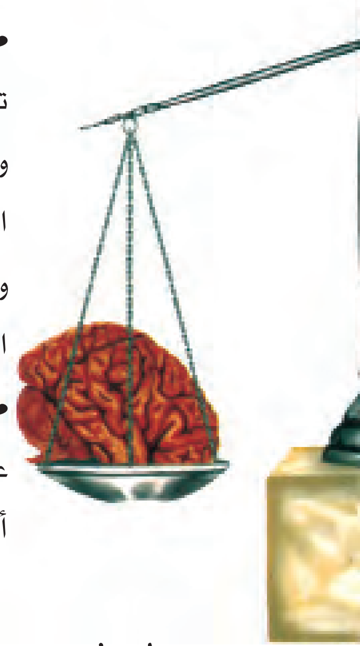
للبشر وجوه مختلفة.



عظمة الفخذ: أقوى عظمة في جسم الإنسان.

## ما هي الأجهزة الأساسية في جسم الإنسان؟

تعمل الأعضاء في جسم الإنسان معاً في مجموعات تسمى الأجهزة. والأجهزة الأساسية هي جهاز الدوران، وجهاز الهضم، والجهاز العضلي، والجهاز العصبي، والجهاز التناسلي، والجهاز البولي والهيكل العظمي. تشكل الرئتان والحجاب الحاجز، على سبيل المثال، الجهاز التنفسي.



## ما هي أقوى عظمة في جسم الإنسان؟

عظمة الفخذ هي أقوى وأطول عظمة في جسم الإنسان. حتى إنها أقوى من الإسمنت!

### معلومات مدهشة:

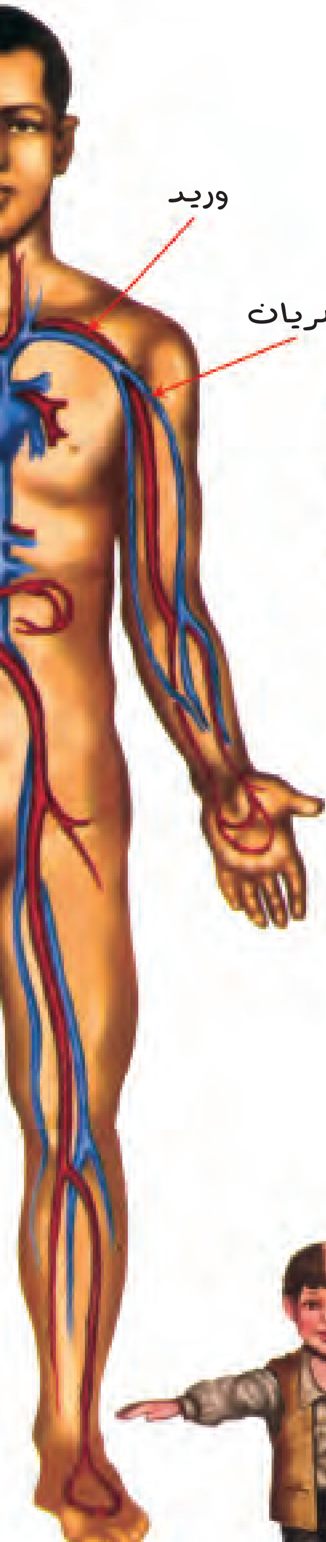
يحتوي جسم الإنسان على أوعية دموية تمتد حتى ٦٠,٠٠٠ ميل. وهي المسافة المطلوبة للدوران حول العالم مرتين!

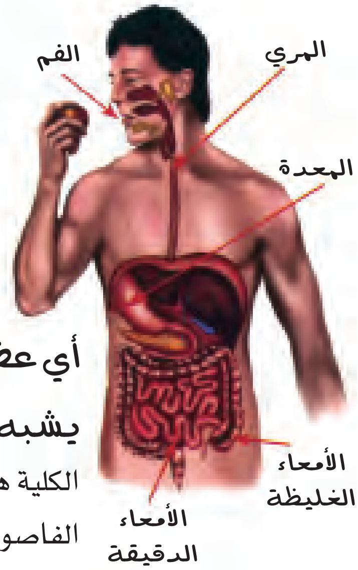


### نشاط

جرب مع صديق! ضع إبهامك في علبة حبر ثم اطبع بإبهامك على ورقة. هل تتطابق بصمة إبهامك مع أي أحد آخر؟

# جسم الإنسان -٢-



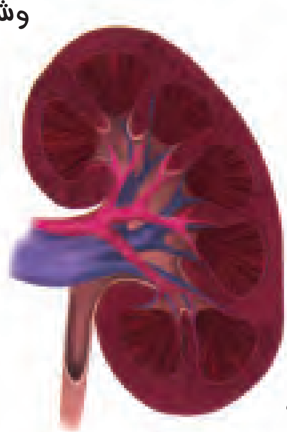

▲ الأجـزاء المختلفـة لجهاز الهضم.

## ماذا تدعى عملية تفتيت الطعام إلى جزيئات؟

تدعى عملية تفتيت الطعام إلى جزيئات صغيرة عملية الهضم. ثم يقوم الدم بإمتصاص هذه الجزيئات.

## أي عضو من أعضاء الجسم له شكل يشبه شكل حبة الفاصولياء؟

الكلية هـي العضو الـذي يشبـه شكله حبة الفاصوليـاء. وتقـوم الكليتـان بتنقية الدم من السموم الضارة.



▲ الكليـة في جسـم الإنسان.

## ما هو الجهاز الذي تشكله الأعصاب، والدماغ، والنخاع الشوكي؟

يشـكل الدمـاغ، والنخـاع الشوكـي، والأعصاب الجهـاز العصبي، أي مركز التحكـم لدينا. يستقبل الدماغ المعلومـات من الأعصاب لينظم جميع حركاتنا. ويوجد في الدماغ ١٠٠ مليار خلية عصبية.

## هل عظام الإنسان مفرغة من الداخل؟

العظام أنسجة حية تجري عبرها شبكة معقدة من الأعصاب والأوعية الدموية.



◀ عظمة إنسان.

## بـأي جهة من الجسم تتحكم الجهة اليسرى من الدماغ؟

تتحكـم الجهة اليمنى مـن الدماغ بالجهـة اليسرى من الجسـم، وتتحكـم الجهة اليسـرى من الدمـاغ بالجهة اليمنى من الجسد.

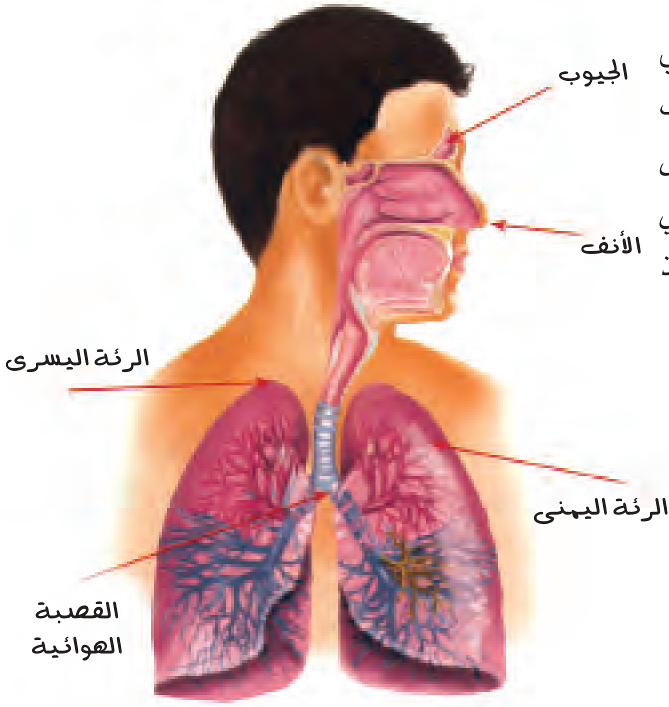


◀ صبيان يتحـرك كلٌ منهما تبعاً لأمرٍ من إحدى جهتي الدماغ.

أعرف عن ٢٤-٢٥

## كيف نتنفس؟

يمكّننا الجهاز التنفسي من التنفس. يدخل الهواء الذي نتنشقه من منخرينا إلى القصبة الهوائية أو أنبوب الهواء. ومن هناك ينتقل عبر الأنبوب القصبي إلى أكياس صغيرة تدعى الحويصلات الرئوية ، حيث يلتقي الهواء بالأوعية الشعرية أو الأنابيب الحاملة للدم فيأخذ الدم كمية الهواء التي تحتاجها أجسامنا.



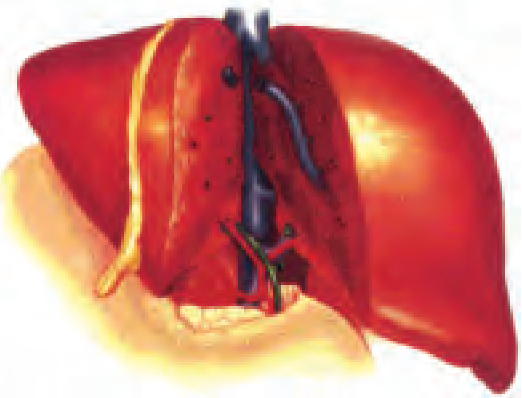

عملية التنفس.

## ماهو الدور الذي يقوم به جهاز الدوران لجسم الإنسان؟

يشكل القلب، والدم، والأوعية الدموية جهاز الدوران. يزود هذا الجهاز الكبير الجسم بالأوكسجين، والدفء، والغذاء. كما ينظف الجسم من السموم ويبقينا بصحة جيدة.



الأجزاء المختلفة لجهاز الدوران.



يزيل الكبد الغازات السامة من مجرى الدم.

## لماذا يسمى الكبد بالمصنع؟

يقوم الكبد بأكثر من ٥٠٠ وظيفة هامة في الجسم. منها تنقية الدم في الأمعاء مزيلاً المواد السامة من مجرى الدم، ويصنع الفيتامينات ومواد كيماوية أساسية لأجسامنا. وبسبب قيامه بكثيرٍ من الوظائف سُمي بالمصنع.

### معلومات مدهشة:

عادة ما يميل الأشخاص الذين يستخدمون يدهم اليمنى إلى المضغ على الجهة اليمنى من فمهم في حين يمضغ مستخدمو اليد اليسرى على الجهة اليسرى.



**نشاط**

يتطلب التكلم تحريك ٧٢ عضلة مختلفة في الجسم صح أم خطأ؟

الجواب: (صح).

# الصين القديمة



▲ قبر دفن.

## هل بنى الصينيون القدماء القبور؟

آمن الصينيون القدماء، مثل المصريين القدماء، بالحياة بعد الموت. لذا بنوا قبوراً لدفن موتاهم. كانت القبور الأولى تلالاً من التراب فوق الأرض.



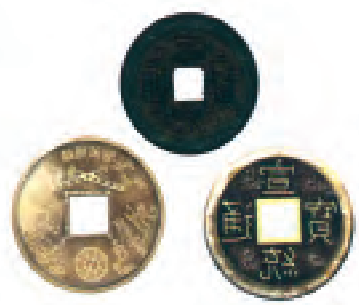
▲ كونفوشيوس.

## ما هي الفلسفات التي أثرت في طريقة حياة الصينيين القدماء؟

كان لتعاليم البوذية، وفلسفة التاو والكونفوشيه الأثر في طريقة حياة الصينيين القدماء. وحسب الفلسفة البوذية كان على المرء تحرير نفسه من جميع الرغبات ليحقق السعادة الحقيقية. في حين أن فلسفة التاو نصحت الأشخاص بالتأقلم مع عالمهم بدلاً من محاولة تغييره. أما الكونفوشيه فقد نادت بأهمية العادات القديمة والواجبات من أجل السلام.

## كيف كانت تبدو العملات الصينية القديمة؟

كانت العملات الصينية القديمة مثقوبة في المنتصف، حيث كان الصينيون القدماء يمررون في هذا الثقب خيطاً، وذلك ليحفظوا عملاتهم من السرقة. فلم يكن هناك أي بنوكٍ في الصين القديمة!



▲ العملات الصينية المثقوبة في المنتصف.

## أين يقع أطول بناء في العالم مما بناه الإنسان؟

أطول بناء في العالم هو سور الصين العظيم، حيث يبلغ طوله أكثر ٤٠٠٠ ميل. وقد اشترك في بنائه الذي استغرق ٢٠٠٠ عام، ٣٠٠,٠٠٠ عامل.



▼ سور الصين العظيم.

## ما الذي يجعل حضارة الصين فريدة من نوعها؟

الصين القديمة هي أقدم حضارة مستمرة في العالم. فلقد ازدهرت لآلاف الأعوام وحكمتها عديدٌ من السلالات مثل سلالة إكيا، وشانغ، وزهو، وسوي والطانغ. والحقيقة أنَّ الصين سميت باسم سلالة شين.




خريطة الصين القديمة تظهر السلالات المختلفة.



استخدام الجاد لتحنيط الجسد.

## ماذا اخترع الصينيون القدماء؟

اخترع الصينيون القدماء الطباعة، والحرير، ومقياس الزلازل، وأعواد الكبريت، والمفرقعات، وفن الخط، والبوصلة المغناطيسية، والمعكرونة المسطحة، والمثلجات!

## كيف قام الصينيون القدماء بتحنيط الموتى؟

حنط الصينيون القدماء أجساد موتاهم ببذات من الجاد، لإيمانهم أن أحجار الجاد تتمتع بخصائص سحرية تمنع الجسد من التحلل.

## لماذا ارتدى الصينيون القدماء أحذية اللوتس؟

كانت النسوة ذوات الأرجل الصغيرة تعتبرن جميلات في الصين القديمة. لذلك شاعت العادة القاسية في تقييد الأقدام. فكانت الفتيات مضطرات لتقييد أقدامهن بشكل محكم في أحذية اللوتس التي تجبر الأقدام على أن تبقى صغيرة. وقد مورست هذه العادة لمدة ١٠٠٠عام تقريباً قبل أن تُمنع في النهاية.



زوج من أحذية اللوتس.

### نشاط

لقد صنعت في الصين القديمة أولاً، وأنا أحميك من المطر وظلي يغطيك جيداً. هل تستطيع أن تحزر اسمي؟

(الجواب): المظلة.

### معلومات مدهشة:

اختُرعت الطائرة الورقية في الصين، إلى جانب أقدم شكل للعبة كرة القدم (السوتشو).



# مصر القديمة

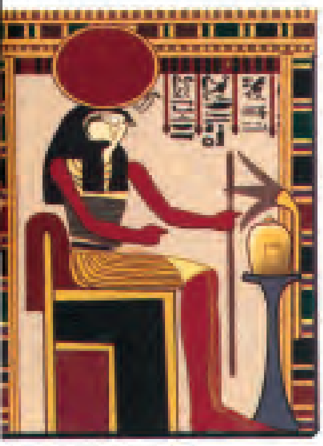




## كم عمر الحضارة المصرية القديمة؟

بدأت الحضارة المصرية القديمة منذ حوالي ٥٠٠٠ عام مضت عندما وحد الملك ميناس (مينا) مصر العليا ومصر السفلى. وقد حكمت المملكة ٣١ سلالة أو أسرة حاكمة في أوقات مختلفة.

◄ خريطة مصر القديمة.



## هل كان المصريون القدماء متدينين؟

كان المصريون القدماء يعبدون الطبيعة، والحيوانات، ومئات الآلهة المختلفة. وكان إله الشمس رع، أهم هذه الآلهة، يُمثل بجسد إنسان ورأس صقر.

◄ إله الشمس عند المصريين القدماء.

## ماذا اخترع المصريون القدماء؟

عُرف المصريون القدماء باختراعهم لورق البردي وهو أول شكل للورق. كما اخترعوا حسب ما يقال الجعة، والخبز، وتقويم الـ٣٦٥ يوم، ومعجون الأسنان، وعجلة الفخار، والشراع، وأول وثائق طبية!



## إلى ما ترمز إشارة العنخ (مفتاح النيل)؟

آمن قدماء المصريين بقوة التعاويذ والتمائم. أحدها العنخ الذي يرمز للصحة والسعادة.

◄ إمرأة ورجل يصليان أمام العنخ.



## هل كانت عمارة المصريين القدماء معقدة.

بنى المصريون القدماء أهرامات ومعابد معقدة لفراعنتهم وآلهتهم. يعتبر هرم خوفو أكبر بناءٍ حجري في العالم.



## كيف حفظ المصريون القدماء أجساد الموتى؟

حفظ المصريون القدماء أجساد الموتى من أجل الحياة الأخرى عن طريق عملية التحنيط. وهذا يتضمن، إزالة أعضاء الجسد، تغليفها وإعادتها. أخيراً يُضمد الجسد ويوضع داخل تابوت.

▲ المصريون القدماء يقومون بعملية التحنيط.

## من كان الفراعنة؟

الفراعنة هم حكام مصر القديمة .وكان يُعتقد أن الآلهة أرسلتهم إلى الأرض، لذلك كانوا يُعبدون كأنهم آلهة ويُسمّون «ملوك آلهة». ومن الفراعنة المشهورين بيبي الثاني، ورمسيس الثاني، والملكة حتشبسوت.



بيبي الثاني



الملكة حتشبسوت



رمسيس الثاني

▲ فراعنة مصر القديمة.

## هل آمن المصريون القدماء بالحياة بعد الموت؟

آمن المصريون القدماء أنه بموت الشخص، تذهب روحه إلى الحياة الآخرة التي كانت تُقضى في عالم تحت الأرض يدعى العالم السفلي.

### ◀ معلومات مدهشة:

يعتقد أن المصريين القدماء اخترعوا أول كرسي مرحاضٍ في العالم . وكان يشكِّلُ مقعداً خشبياً موضوعاً على وعاء كبير من الرمل!



### نشاط

أي عضو من أعضاء الجسد كان المصريون القدماء يعتبرونه الأهم؟
رتب الأحرف لتعرف الجواب.
ا-ل-ب-ق-ل

(الجواب: القلب)

# اليونان القديمة

## متى بدأت حضارة اليونان القديمة؟

كانت الحضارة اليونانية موطناً لمجتمعات مستقلة كالميناثية، والمسنية. ولكنها بلغت أوجها منذ حوالي ٢٥٠٠ عام مضت، في العصر الكلاسيكي، عندما ازدهرت دولة المدينة القديمة أثينا.



▲ جندي يحمل سلاحاً.

## كيف كانت الحكومات في اليونان القديمة؟

تألفت اليونان القديمة من دويلات ومدن، انفصل عديدٌ منها فيما بعد عن حكم الملاكين الأغنياء. وشكلت حكوماتها التي تمثلت بحكومات ديمقراطية.

▼ مساحة مفتوحة للتجمع.



## أي نوع من أنواع التسلية اخترع الإغريق القدماء؟

اخترع الإغريق القدماء المسرح. وكانت العروض تقام عادة في مسارح دائرية مكشوفة. ويُعد مسرح «ديونيسس» في اليونان القديمة أول مسرح حجري في العالم. وقدمت عليه لأول مرة التراجيديا الإغريقية.

## كيف احتل الإغريق مدينة طروادة؟

أهدى الجيش الإغريقي الطرواديين حصاناً خشبياً عملاقاً .ولكنها كانت خدعة حيث كان الجنود الإغريق مختبئين داخل الحصان ليهاجموا الطرواديين أثناء نومهم!



◄ حصان طروادة العملاق هدية للطرواديين من الجيش الإغريقي.

▼ استُخدم المسرح الدائري للعروض المسرحية في اليونان القديمة.





▼ ملك مقدونيا الإسكندر الأكبر.

## من هو الإسكندر الأكبر؟

الإسكندر هو ملك مقدونيا. وهي ولاية يونانية قديمة قوية. كان قائداً طموحاً غزا فارس وممالك أخرى ليشكل أكبر إمبراطورية في العالم. وسمي بعد ذلك الإسكندر الأكبر وهو أول قائد يُعرف بمثل هذا اللقب.

## ما نوع الأبنية التي بناها قدماء اليونان؟

اليونان القديمة معروفة حتى اليوم بعمارتها العظيمة. فقد بنى الإغريق القدماء معابد عظيمة من الرخام أو الحجر الكلسي مثل البارثنون ومعبد زيوس[1].

(١) زيوس: هو كبير آلهة اليونان وسيد جبل الأولمب. وهو إله الصواعق والبرق والرعد (المترجمة).



▲ البارثنون الجميل.



▲ الأحصنة تشارك في الاحتفالات الرياضية.

## ما هي الصلة بين اليونان القديمة والأولمبياد؟

اليونان القديمة هي مسقط رأس الأولمبياد. والتي كانت أهم احتفالٍ رياضي يعقد كل عام لتكريم الإله زيوس[1]. وفي الحقيقة كانت الأولمبياد أول حدثٍ موثقٍ في تاريخ اليونان وذلك في عام ٧٧٦ق.م. حيث كان الحدث الرياضي الوحيد في ذلك الوقت هو الجري والذي يتسابق فيه الرجال فقط وهم عراة تماماً.

## كيف انتهت الإمبراطورية الإغريقية؟

بعد موت الإسكندر، تقسّمت الإمبراطورية الإغريقية إلى ممالك أصغر ترأسها قادة جيش الإسكندر. وكان هذا بداية العصر الهلنستي. وشهدت هذه الفترة الحفاظ على الثقافة الإغريقية ولكنها في نهاية المطاف أفسحت مجالاً للقوى الرومانية.



◀ عبّدت الممالك الأصغر الطريق لسقوط الإمبراطورية الإغريقية.



◀ **معلومات مدهشة:**

كان على محاربي اليونان القديمة شراء دروعهم وأسلحتهم الخاصة!

# روما القديمة

## متى أصبحت روما القديمة إمبراطورية؟

كانت روما في البداية مستوطنة قوية، ولكن بعد حوالي ١٠٠٠ عام، وبعد غزو الجنود الرومان لقرطاجة، أصبحت روما إمبراطورية قوية.



خريطة الإمبراطورية الرومانية مع المقاطعات.

## ما هي أسطورة تأسيس روما؟

تقول الأسطورة إن ابني الإله مارس، رومولوس وروموس[1] هما من أسسا مدينة روما. وقد ربت ذئبة هذين التوأمين المنبوذين. هذه الأسطورة ممثلةٌ بتمثالٍ شهيرٍ على هضبة الكابيتول.

(١) المعلومة مكتوبة باختصار والأدق أن الخلاف دبّ بين الأخوين حول موقع تأسيس مدينة، فقام رومولوس بقتل أخيه روموس. وأسس بعدها ميدنة روما التي سميت تيمناً باسمه (المترجمة).



## من حكم إمبراطورية روما القديمة؟

في البداية كانت روما القديمة جمهورية يحكمها مجلس شيوخ .ولكنها وقعت بعد موت يوليوس قيصر تحت حكم أباطرة مختلفين. وكان أغسطس ابن القيصر، أول إمبراطورٍ روماني.

تمثال رومولوس وروموس مؤسسي روما القديمة.



إمبراطور روما الأول أغسطس.

## ماذا كان يفعل الرومان لتسلية أنفسهم؟

كانت مشاهدة صراع المجالدين هي أكثر أشكال الترفيه شعبية في روما القديمة. وهي معارك بين العبيد والمجرمين، أو بين العبيد وحيوانات ضارية. وكانت تجري هذه القتالات المدهشة في الكولوسيوم[1]، وغالباً ما كان يفقد المجالدون حياتهم في المعركة.

(١) الكولوسيوم أو المدرج الفلافي (نسبة إلى بانيه الامبراطور فلافيان): وهو مدرّج روماني موجود في العاصمة الإيطالية روما حيث كانت تقام مباريات القتال (المترجمة).



مجالدون رومان يتقاتلون.

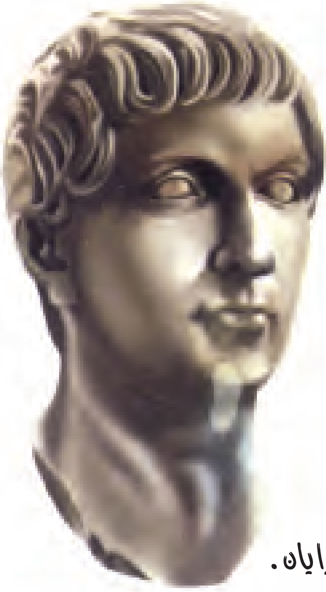
أعرف عن ٣٢-٣٣

## ما هي الفيالق؟

الفيالـق هي وحـدات من الجيشـ الروماني. يتألـف كل فيلق من ٥٠٠ جندي. وكان أعضاء الفيلق مدربين على قتال المعارك وبناء المنشآت الدفاعية كالحصون.



جندي من الجيش الروماني.



الإمبراطور ترايان.

## هل صحيح أن أول مجمع تسوق في العالم بني في روما القديمة؟

يُعتقـد بأن أول مجمـع تسوق في العالم بُني في روما القديمة، بأمر من الإمبراطور ترايان. وقد ضم المجمع التجاري، المتعدد الطوابق، أكثر من ١٥٠ محلاً!.

## كيف كان يستحم قدماء الرومان؟

كان لـدى الرومـان القدماء عادةً حمّامٌ في مجمعٍ ضخمٍ يضم حمامات عامـة كبيرة وغرف تبديل الملابس. كما كان يحتوي على منطقة استحمام منفصلة للنساء، أو توقيتٍ خاصٍ بهن.

## كيف انتهت الإمبراطورية الرومانية؟

انحـدرت الإمبراطوريـة الرومانية الجبـارة تدريجياً نحـو النهاية بعـد مواجهاتها مع البرابـرة والغربيين. فأصبـح الجيش ضعيفاً والحكومـة غير فعالة. وأخيراً أصبحـت المسيحية هـي الديانة المسيطـرة وانقسمت الإمبراطورية إلى اثنتين.



الجنـود الرومان يلتحمون مع البرابرة والفرس.

### معلومات مدهشة:

كان يمكـن أن يقتـل حتـى ٥٠٠٠ مجالـد و٥٠٠ حيـوان خـلال عامٍ واحـدٍ في مباريـات المجالدة في الكولوسيوم!.



# اختراعات قديمة

## كم نوعاً مختلفاً من الخبز اخترع المصريون القدماء؟

يُعتقد أن المصريين القدماء اخترعوا حوالي ٤٠ نوعاً مختلفاً من الخبز ونكهوها بالفاكهة، والتمور، والسمسم والعسل.



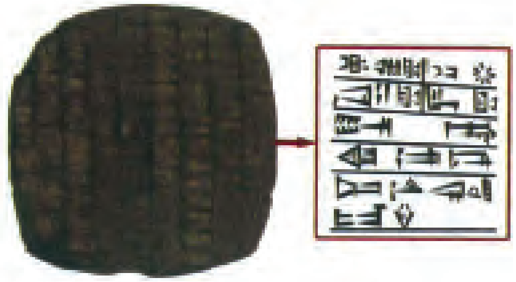
▲ مصريون قدماء يحضّرون أنواعاً مختلفةً من الخبز.

## ما هي لعبة الرقعة الشائعة التي تعود أصولها إلى الهند القديمة؟

اُخترع الشطرنج في الهند. وهي لعبة يلعبها أربعة لاعبين، لذلك سُميت شاطورانجا والتي تعني أربعة أجساد.

## لمن يعود الفضل في تأليف أقدم نص كتابي معروف؟

ابتكر السومريون[١] القدماء أول نص مكتوب. فقد قاموا بحفر صور ترمز لكلمات وأصوات، على صخور كلسية أو ألواح طينية.



▲ صور محفورة على رقم طيني.



▲ بعض قطع الشطرنج.

(١) السومريون: هم سكان بلاد ما بين النهرين القدماء و كانوا أول من اخترع طريقة الكتابة المسمارية (المترجمة).

## أين بُني أول نظام صرفٍ صحي؟

بُنيت أول شبكة صرفٍ صحي في العالم في مدينة موهينجو-دارو، في قلب حضارة وادي الهند. وكان هذا النظام متطوراً جداً وسابقاً لعصره. حيث كانت تصب مياه الصرف الصحي من كل منزل في مصرفٍ رئيسي مشترك.

▼ نظام الصرف الصحي في موهينجو-دارو.



## كم عاماً مضى على اختراع المعكرونة المسطحة؟

إذا كنت تعتقد أن المعكرونة المسطحة اختُرعت في إيطاليا، ففكر مجدداً. فقد اكتشف المستكشف العظيم ماركو بولو المعكرونة المسطحة في الصين منذ ٢٠٠٠ عامٍ مضت، ونقلها إلى إيطاليا.



▲ ماركوبولو.

## هل صحيح أن النقود الورقية استخدمت لأول مرةٍ في الصين القديمة؟

اخترع الصينيون القدماء النقود الورقية. وسموها «النقود الطيارة» لأنها كانت خفيفة لدرجة أنها تطير بسهولة.

## من اخترع حلوى الخطمية؟

يُعتقد أن المصريين القدماء هم من اخترع حلوى الخطمية. حيث استخدموا الجذور الجافة لنبات الخطمية والعسل لصنع الحلوى.



▲ عينة من النقود الورقية.

## ما هو الاختراع القديم الذي أتاح للإنسان إمكانية التنقل؟

لقد كان اختراع العجلة حدثاً هاماً في تطور الجنس البشري. وتم اختراع أقدم شكل للعجلة في بلاد ما بين النهرين القديمة منذ أكثر من ٥٠٠٠ عامٍ مضى. وكانت العجلة قرصاً خشبياً بدائياً. قام المصريون القدماء لاحقاً بتحسينها بوضع قضبان داخلها.



▲ أقدم شكل للعجلة، والعجلة التي نستخدمها اليوم.

### ◀ معلومات مدهشة:

اخترعت الشوكولا في أميركا الوسطى القديمة. واستُخدمت حبوب الكاكاو لصناعة شراب الشوكولا الشهير.




### نشاط

لقد اختُرعت في الصين، أطير على ارتفاع كبير، ولدي ذيل من الشرائط. من أنا؟

الجواب: (الطائرة الورقية).

# اختراعات حديثة

## من اخترع أول سيارةٍ حديثة؟

يعود الفضل في اختراع أول سيارة حديثة لكارل بنز. فقد اخترع عام ١٩٠١ أول مركبة في العالم تُزوّد بالبنزين ولها ثلاث عجلات. وقد قام بنز بذلك متبنياً نموذج المحرك رباعي الدفع الذي اخترعه غوتليب دايملر وويلهيلم مايباخ في ألمانيا عام ١٨٨٩.

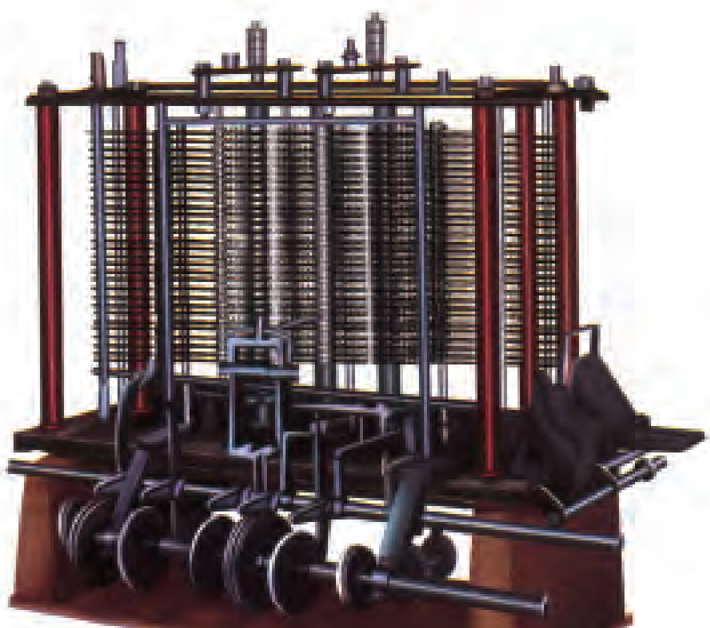


▲ اخترع كارل بنز أول سيارةٍ حديثة.

## ما هو أول مضاد حيوي اكتُشف؟

البنسلين هو أول مضاد حيوي، وقد اكتشفه العالم الاسكتلندي ألكسندر فليمينغ. وتم هذا الاكتشاف عن طريق المصادفة عام ١٩٢٨ أثناء دراسة فليمنغ لفيروس الأنفلونزا.





## لمن يعود الفضل بجعل السفر بالقطار ممكناً؟

نجح المهندس الإنكليزي ريتشارد تريفيثيك، باختراع أول قاطرةٍ تسير بمحركٍ بخاريٍ لنقل الركاب. وتبنى جورج ستيفنسون لاحقاً هذا التصميم.

## هل كان مخترع الحاسوب الأول عالم رياضيات؟

اخترع تشارلز باباج، عالم الرياضيات الإنكليزي، أول حاسوبٍ آليٍ عام ١٨٣٠ وسماه المحرك التحليلي. ورغم أنه لم يستطع إكماله، إلا أنه يعتبر أبا الحواسيب.

▲ اخترع تشارلز باباج أول حاسوب آلي.

أعرف عن ٣٦-٣٧

## بماذا يشتهر يوهان غوتنبرغ؟

اخترع يوهان غوتنبرغ المطبعة والحروف المطبعية القابلة للنقل التي جعلت الإنتاج الكبير من المطبوعات ممكناً. وأول كتاب طبعه غوتنبرغ بكميات كبيرة في مطبعته هو الكتاب المقدس. وكان عدد صفحاته أكثر من ١٠٠٠ صفحة.



## ماذا اخترع جون لوجي بيرد؟

اخترع جون لوجي بيرد جهاز التلفاز، مستخدماً ورقاً مقوىً، ومصباحاً، ومحركاً، وإبرة حياكة، وعلبه بسكويت نحاسية! وأول من ظهر على هذا التلفاز هو الصبي الذي يعمل في مكتب بيرد.

## من اخترع الفونوغراف؟

اخــترع الفونوغراف، المخــترع الأميركي توماس أديســون عام ١٨٧٧. وكان أول آلة تسجل الأصوات وتعيد إصدارها.

▲ جهاز تلفـاز يتألف مـن كرتونـة، ومصباح، ومحرك، وإبرة حياكة وعلبة بسكويت!



▲ فونوغراف توماس أديسون.

## من اخترع الهاتف؟

ألكسنــدر غراهــام بيــل هــو مخــترع الهاتف. فقد قــام عام ١٨٧٦ بتسجيــل براءة اختراع آلةٍ تحــول الصوت إلى إشاراتٍ كهربائيــة. حيث تمر هذه الإشارات عــبر سلك إلى آلة أخرى وتعود لتتحول إلى صوت.



▲ أول شكل للهاتف.

## ▶ معلومات مدهشة:

اخترع السير جــون هارينغتوت سينون، السيفــون أو شطافــة المرحاض عــام ١٥٨٩. ويُعتقد أن هذه الشطافة لا يمكن شدها سوى مرة، أو مرتين في اليوم.



### نشاط

أنــا أداة كتابــة اختُرعت عام ١٨٨٠، فما أنا؟

(الجواب: قلم الحبر).

# وسائل نقل برية

## ما هي الأنماط الأساسية للنقل البري؟

تعتبر القطارات، والسيـارات، والشاحنات، والدراجات الهوائيـة والدراجـات الناريـة وسائل نقلٍ بـريٍ شائعة. وتستخدم لنقل البضائع والأشخاص حول العالم.



▲ القطارات والشاحنات هي وسائل نقل بري شائعة.

## لماذا استُبدلت العربات الكهربائية بالعربات التي تعمل على البنزين؟

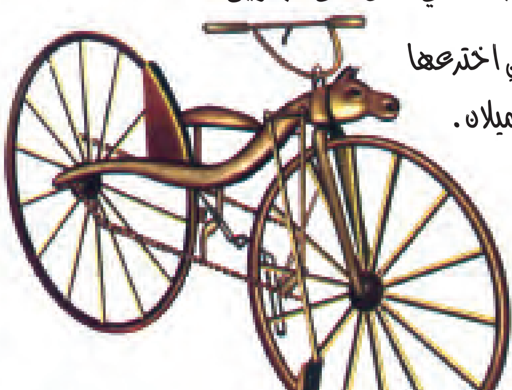
ابتكر المخترع الاسكتلندي روبرت أندرسون بين العامين ١٨٣٢ و١٨٣٩ أول عربة كهربائية تعمل على بطاريات كهربائية تزود المحرك بالطاقة . مـع أن هـذه الطريقة كانت ناجحة على عربـات الترام والسيارات، إلا أن المحـركات الكهربائية كانت بطيئةً، وثقيلةً ومكلفة . سرعان ما استعيض عنها بالعربات التي تعمل على البنـزين.



▲ العربـة الكهربائيـة الأولى التـي تعمـل علـى البطاريات.

## مـن اخـتـرع الـدراجـة الـهوائـيـة الأولى؟

اخترع الحداد الاسكتلندي كيرك باتريك ماكميلان الدراجـة الهوائية الأولى . حيـث أضاف دواسات للدراجـة التي اخترعها دي سيفـراك عام ١٦٩٠، التي كان لمحورها شكل رأس الفرس وعنقه.



◀ الدراجة الأولى التي اخترعها كيرك باتريك ماكميلان.

▼ العربة ذات المحرك البخاري والدفع الذاتي.



## متى اختُرعت أول عربةٍ ذات دفعٍ ذاتي؟

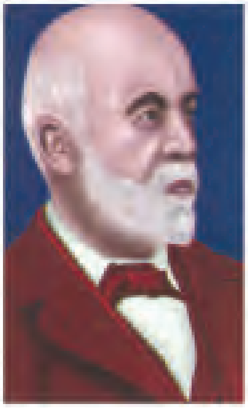
صمـم نيكولاس كوجنـوت أول عربة ذات دفع ذاتي عـام ١٧٦٩ .كانت العربـة ذات المحرك ذي الطاقة البخارية تتوقف كل ١٥ دقيقة لتنتج الطاقـة. وقد صمم كوجنـوت فيما بعد دراجة ثلاثية بأربعةِ مقاعد تعمل على البخار.

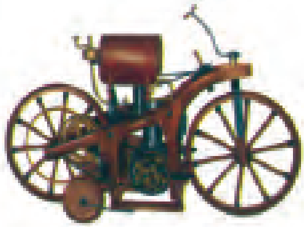


## ما هي العربة التي اخترعها دايملر؟

لا يعود الفضل إلى غوتليب ديملر باختراع أول سيارة حديثة فحسب، بل اخترع أيضاً الدراجة النارية، وشاحنة النقل وسيارة الأجرة.





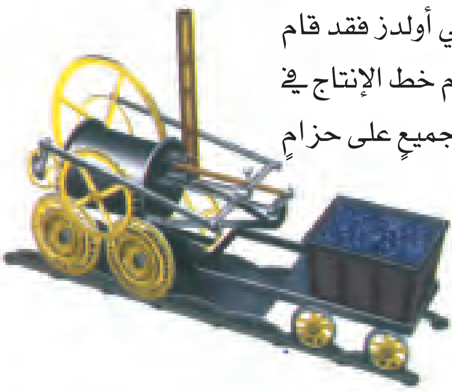




▲ غوتليب ديملر، مهندس ألماني، ورائد في تطوير العربات.

## كيف تطورت صناعة السيارات؟

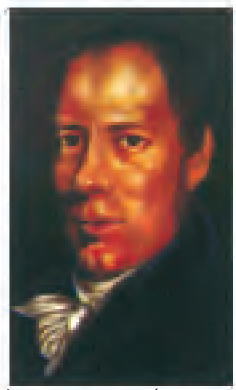
يُعد بانهارد، وليفاسور، وبيجو أول صناع سيارات في العالم. أما رانسوم إلي أولدز فقد قام بأول إنتاج كبير للعربات في الولايات المتحدة. وكان أول من استخدم مفهوم خط الإنتاج في مصنعه للسيارات في ديترويت. ولكن هنري فورد هو أول من اخترع خط تجميع على حزامٍ ناقل.



▲ أول قاطرة في العالم.

## من بنى أول قاطرة بخارية؟

كان المهندس الإنكليزي ريتشارد تريفيثيك أول من نجح في صنع قاطرةٍ بخارية في العالم عام ١٨٠٤. وقد جرّت قاطرة Pnnydarre (بيني دارن) ٥ عربات وحملت ٧٠ مسافراً.



◀ المهندس الإنكليزي ريتشارد تريفيثيك.

**نشاط**

كندا هي موطن أول قطار يسير بدون سائق! صح أم خطأ؟

(صح).

## من صنع أول قاطرة سكةٍ حديديةٍ استُخدمت للنقل العام؟

صنع جورج ستيفنسون أول قاطرة سكةٍ حديدية استُخدمت للنقل العام. وقد جرّت ست عربات محملة بالفحم، وحملت ٤٥٠ راكباً بـ٢١ عربة وذلك على طوله سكتي ستوكتون ودارلينغتون، أول سكتي ركابٍ عامتين.



▼ أول قاطرة سكة حديدية للنقل العام.

### ◀ معلومات مدهشة:

وجدت إحدى أولى الإشارات للدراجة الهوائية في رسومات ليوناردو دافينشي.



# وسائل نقل جوية

## ما هي البنية الأساسية لطائرة؟

للطائـرة جسـمٌ وهو هيـكل الطائـرة، وأجنحة، ومجموعـة الذيل والعجـلات. وتسمح عجلات التحكم للطيار بتوجيه الطائرة.



الطائرة في الجو.

## كيف تتحرك الطائرة؟

تقـوم الطائرة بثلاث حركات في الطيران: التقلـب، والارتفاع، والإنحراف. عندما تميل الطائرة إلى جهة معينة يُقال بأنهـا تتقلب. وأي حركة للأعلى تدعـى الارتفاع. أما الانحراف فيعني توجيه مقـدم الطائرة باتجاهات مختلفة مما يساعد الطائرة على الالتفاف.

## ممَّ يتألف نظام النقل؟

يشكل النقل الجوي، والطرقات، والسكك الحديدية والبحر، شبكة المواصلات التي تربط الأشخاص بالأماكن.

## هل السوبرغوس طائرة؟

اعتـبرت السوبرغوس حتـى عام ١٩٤٧ أكـبر طائـرة بُنيـت على الإطـلاق. بلغ طولهـا ٥٥م (١٨١قـدم) وقد قـام أحد المليونـيرات بقيـادة هـذه الطائـرة في رحلتها الأولى والوحيدة.



▲ الهافيلاند كوميت أول طائرة نفاثة على الإطلاق.

## متى بدأت رحلات طيران الركاب العادية؟

في أيـار من عـام ١٩٥٢، أصبحت الهافيلاند كوميـت[1] أول طائرة نقل نفاثة، تقدم خدمات منتظمة للركاب.

---

(١) الهافيلاند كوميت: صُممت من قبل «دي هافيلاند» في بريطانيا (المترجمة).



طائرة رايت.

## ما هي أول طائرة حلّقت بنجاح؟

كانـت طائـرة رايت أول طائرة تحلق بنجاح وذلك عام ١٩٠٣. وكانت هـذه الطائرة، الأثقل من الهواء، مصنوعة من القماش والورق وطارت لمدة ١٢ ثانية!

## من كان جورج كاي لي؟

كان السـير جـورج كاي لي أول من درس علم الطـيران. حيث قام بصنع الطائرة الشراعيـة أو الطائـرة من دون محرك مستوحيـاً إياها من الطائـرة الورقية. وقام عام ١٨٤٢ بتصميم ناقلة جوية ،هي مزيج من الطائرة والهيلكوبتر. ولكنها لم تُجرب لأن كاي لي لم يستطع أن يجد لها محركاً.



الناقلة الجوية التي صممها السير جورج كاي لي.

## ما هي أنواع الطائرات المختلفة؟

للطائـرات أنـواع عديـدة ، كالطائـرات المستخدمة في الطـيران التجـاري. وبينمـا الطائـرات الخفيفة مخصصـة للتسليـة، فـإن طائـرات الشحـن تنقـل البضائع. أمـا الهليكوبتر فغالباً ما تستخدم لعمليات الإنقـاذ ،لأنهـا تستطيع أن تحـوم في الهواء. في حين صُممت الطائـرات العسكرية لحمل الأسلحة والقيام بحركات سرية.

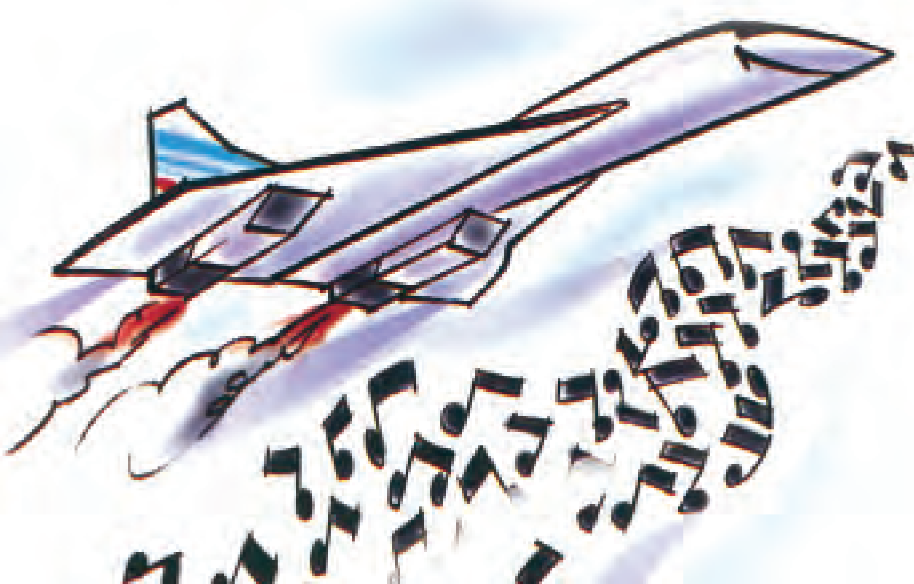
### معلومات مدهشة :

الكونكـورد هي الطائرة الأسرع في العالم حيث أنها تسير بسرعة تبلغ ضعف سرعة الصوت.

**نشاط**

أنـا صندوق يستخدم لجمـع معلومات عن رحلة الطيران ، من أنا؟

الحل: (الصندوق الأسود).



# وسائل نقل بحرية

## ما هو نوع المواد التي كانت تصنع منها قوارب الإبحار الأولى؟

كانت قوارب الإبحار الأولى تصنع من مواد مثل جلد الحيوانات، والصلصال، والطين ولحاء الشجر. كان سكان الحضارات القديمة بحاجة للقوارب من أجل التجارة وصيد السمك، لذلك اعتمدوا في صنعها على مواد متوافرة.



تستخدم القوارب للتجارة وصيد السمك.

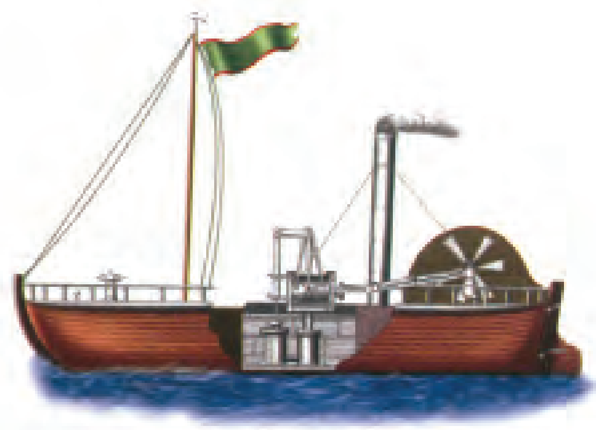
## هل هناك أنواع كثيرة من السفن؟

في حين تقوم معظم السفن بحمل البضائع، فإن العديد منها صُمم خصيصاً لسفر الركاب وتدعى سفن الرحلات البحرية. أما السفن العسكرية كحاملات الطائرات، والفرقاطات، والمدمرات وكاسحات الألغام فهي مخصصة للدفاع عن بلادها ضد الأعداء.

## من اخترع أول قارب تجاري ناجح؟

نجح وليام سيميغتون في صنع أول قارب بخاري واسماه شارلوت دونداس.

ولاحقاً استوحى روبرت فولتون من سيمينغتون وبنى أول قارب بخاري تجاري واسماه كليرمونت.



شارلوت دونداس أول قارب بخاري في العالم.

## ما هي أكبر سفينة ركابٍ في العالم؟[1]

تعتبر سفينة البريد الملكي المسماة الملكة ماري، من أكبر سفن الركابٍ في العالم. فهي أكبر من ٤٠ حافلة بطابقين وتضم على متنها بلانيتيريوم[2]، وسينما هواء طلق، وكازينو!

(١) السفينة الأكبر حتى يومنا هذا هي Allure of the sea والتي يبلغ طولها ٣٦٠م وتضم مسرحاً يستوعب ١٣٨٠ مشاهد، وحلبة تزلج على الجليد. (المترجمة)

(٢) بلانتيريوم: هي القبة الفلكية (ترجمت كما هي بالإنكليزية لأنها أكثر شيوعاً). (المترجمة)



سفينة البريد الملكي المسماة الملكة ماري الثانية، أكبر سفينة في العالم.

## ما هي الأنواع المختلفة للقوارب ؟

هناك قوارب مختلفة لاستخدامات مختلفة. قوارب الصيد أو سفن الصيد، لصيد الكنوز أو الأسماك بواسطة شبكة ضخمة. أما قوارب النجاة فمخصصةٌ لعمليات الإنقاذ في البحر. في حين أن القوارب الشراعية، والقوارب النفاثة، والجيت سكي (الدراجة المائية) فصنعتْ للمتعة.



▲ سفينة تتحرك في البحر.

## ما هي البنية الأساسية للسفينة؟

لمعظم السفن مؤخرة وهي الجزء الخلفي من السفينة، ومقدمة وهي الجزء الأمامي ،وهيكل وهو الجسم الأساسي للسفينة. أما عجلة توجيه السفينة فتدعى الدفة.

## ما هي السفن التي تستطيع الغوص تحت الماء؟

الغواصات هي سفن تستطيع الغوص تحت الماء. وتُستخدم غالباً في العمليات العسكرية. ونجح كوميليس دريبيل في بناء أول غواصة تقوم بعملها وذلك عام ١٦٢٠.



▲ قارب شراعي.

## متى استخدمت الأشرعة في السفن لأول مرة؟

استخدم الفينيقيون الأشرعة للمرة الأولى في عام ٢٠٠٠ ق.م. فقد استخدموا أشرعة مربعة لتوجيه قواربهم.



▲ غواصة تغوص تحت الماء.

## ▼ معلومات مدهشة:

يخت عبد العزيز: هو يخت الملك السعودي الراحل عبد العزيز. ويعد بطوله البالغ ١٤٧ م واحداً من أكبر اليخوت في العالم، حيث يضم على متنه مهبطاً للطائرات.



**نشاط**

أعد ترتيب الحروف لتتعرف أياً من الشعوب القديمة كانوا أول بناة سفن.

ا م ر ل ص ي ن ي



الطبعة الأولى / ٢٠١٣م

عدد الطبع ٢٠٠٠ نسخة




www.syrbook.gov.sy
E-mail: syrbook.dg@gmail.com
هاتف: ٢٣٢١١٦٤
مطابع الهيئة العامة السورية للكتاب - ٢٠١٣م

سعر النسخة ١٠٠ ل.س أو ما يعادلها